



## 1 Fehler und Toleranz?



### Fehler und Toleranz

Bei dieser Formulierung lohnt sich ein kurzer Moment des Innehaltens.

Beginnen wir mit der Sprache, die wir zur Beschreibung metrologischer Phänomene verwenden. Die deutsche Sprache und ihre Begriffsdefinitionen sind präziser, als oft angenommen wird, ideal zur Beschreibung von Messungen und deren Unsicherheiten.

Einige Beispiele:

### Fehler

Der Begriff „Fehler“ suggeriert, dass etwas falsch gemacht wird. Aber machen Messgeräte wirklich Fehler? Oder liegt der Fehler beim Bediener? Tatsächlich sind Abweichungen vom wahren oder richtigen Wert einer Messgröße meist auf unzureichende Kenntnisse der Zusammenhänge zurückzuführen, was wiederum Unsicherheiten nach sich zieht. Daher sprechen wir von „Messunsicherheit“ und nicht von „Messfehler“. Der Begriff „Messfehler“ sollte der Vergangenheit angehören, findet aber leider noch immer Anwendung.

### Toleranz

Eigenschaften von Messmitteln und Prüfgegenständen werden oft mit Toleranzen beschrieben. Doch „Toleranz“ ist die Bereitschaft oder Fähigkeit, unterschiedliche Meinungen, Verhalten oder Praktiken zu akzeptieren – ein Begriff, der in die Soziologie gehört. Ein Messmittel oder Prüfgegenstand ist nicht tolerant. Was soll das Messmittel denn tolerieren? Es weist Abweichungen auf. Prüfgegenstände haben definierte Grenzen der zulässigen Abweichung. Präziserer Begriff sind – je nach Anwendung – beispielsweise „Messabweichung“, „Grenzwert der Messabweichung“ oder „Spezifikationsgrenze“. Diese Begriffe stehen auch im Wörterbuch der Metrologie (JCGM200 oder „VIM“).

Leider ist die Toleranz nach wie vor in der Metrologie verbreitet, obwohl wir sie viel dringender im Umgang mit unseren Mitmenschen brauchen.

Noch irreführender sind Begriffe wie „Fehlertoleranz“ oder „Fehlerfortpflanzung“.



## Weiteres aus aktuellen Herstellerinformationen

Fehlerbereich, geringe Eichfehler, Toleranzfeld, Präzisionsgenauigkeit, Hochpräzision, Einjährige Genauigkeit, Zertifizierte Genauigkeitsdaten, Höchstgenauigkeit, DAkkS-kalibriert, nach DAkkS-Regeln kalibriert, Erweiterter DAkkS-Kalibrierschein, DKD-Zertifikat, ILAC-akzeptierte Kalibrierung, ISO-Zertifikat

Akkreditierungsbehörden wie die DAkkS GmbH fordern zu Recht die Verwendung definierter Begriffe zur Beschreibung von Messungen und deren Unsicherheit. Die Sprache der Metrologie ist durch das Wörterbuch der Metrologie (VIM, JCGM 200) standardisiert. In diesem internationalen Basisdokument, herausgegeben vom BIPM, sind „Messfehler“ und „Toleranz“ nicht definiert.

## Praxis

In Seminaren, Auftragsarbeiten zur Metrologie sowie in Kalibrierscheinen und Prüfberichten ist entscheidend, die Balance zwischen Verständlichkeit und Präzision zu finden. Verständlichkeit hilft Einsteiger, während Präzision zur Vermeidung von Fehlinterpretationen wichtig ist.

Wie gehen Sie in Ihrem Labor mit der metrologischen Sprache um? Nutzen Sie eigene Glossare und Regelungen?

#Metrologie #Messunsicherheit #Sprache #Fehler #Toleranz #Spezifikation #Interpretation #VIM #JCGM200